

# Projekt Stuttgart 21

Planfeststellungsabschnitt 1.5  
- Zuführung Feuerbach/Bad Cannstatt, S-Bahn-Anbindung -

## Verträglichkeitsstudie gemäß FFH-Richtlinie für das potentielle FFH-Gebiet „Rosensteinpark“

Vorhabensträger:

**DB Netz AG,**  
vertreten durch  
**DB ProjektBau GmbH Stuttgart**  
*Niederlassung Südwest*  
*Projektzentrum Stuttgart 1*  
~~Wolframstraße 20 Mönchstraße 29~~  
70191 Stuttgart

Bearbeitung:

**BILANUM** Dr. Wolfgang Schmidt  
Am Hasenbichel 30  
86650 Wemding

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1 Anlass und Aufgabenstellung</b>	<b>1</b>
<b>2 Grundlagen, Vorgaben und Vorgehensweise</b>	<b>2</b>
2.1 Plangrundlagen	2
2.2 Rechtliche Grundlagen und Vorgaben	2
2.3 Vorgehensweise	4
2.3.1 Bestandsanalyse	4
2.3.2 Wirkungsprognose	6
2.3.3 Beurteilung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen	6
<b>3 Beschreibung des Vorhabens</b>	<b>7</b>
3.1 Vorhabensbeschreibung	7
3.2 Geplante Schutz- und Vorsorgemaßnahmen	8
<b>4 Bestandsanalyse</b>	<b>9</b>
4.1 Allgemeine Beschreibung des Gebietes	9
4.2 Biotop- bzw. Lebensraumtypen und Pflanzen	11
4.3 Tierarten	13
4.3.1 Juchtenkäfer ( <i>Osmoderma eremita</i> )	13
4.3.2 Fledermäuse	14
4.3.3 Vögel	15
4.4 Schutzstatus	17
4.5 Bedeutung des Gebietes für die Erhaltung der Lebensraumtypen und Arten gemäß FFH-Richtlinie	18
4.6 Erhaltungsziele	19

	Seite
<b>5 Wirkungsprognose</b>	20
5.1 Wirkfaktoren bzw. Ermittlung und Darstellung der möglichen Projektwirkungen	20
5.2 Quantifizierung der wesentlichen Projektwirkungen	20
5.3 Projektauswirkungen	22
<b>6 Beurteilung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen</b>	24
<b>7 Verwendete Unterlagen und Literaturverzeichnis</b>	25

## **Anlagenverzeichnis**

- Bestand -

M 1 : 2.500

# 1 Anlass und Aufgabenstellung

Das Projekt Stuttgart 21 sieht im PFA 1.5 die Zuführung der Fernbahnen und die S-Bahn-Anbindungen nach Feuerbach und Bad Cannstatt vor. Die Zuführungen Bad Cannstatt führen über die neue Eisenbahnbrücke Neckar und durch den neuen Rosensteintunnel in Richtung Hauptbahnhof. Im Bereich der Tunnelportale des neuen Rosensteintunnels und des Zwischenangriffs an der Ehmannastraße erfolgen Eingriffe in den Rosensteinpark.

Der Rosensteinpark und angrenzende Bereiche des Unteren Schloßgartens sind vom Land Baden-Württemberg als Gebiet zur FFH-Gesamtkulisse gemeldet und damit wie ein Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung zu behandeln. Projekte, die zu erheblichen Beeinträchtigungen des Rosensteinparks führen und mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes nicht verträglich sind, sind unzulässig, sofern nicht zwingende Gründe des öffentlichen Interesses für das Projekt überwiegen.

Da das Vorhaben den Rosensteinpark gemäß § 34 BNatSchG (s. a. Kap 2.2) erheblich beeinträchtigen könnte, ist eine Prüfung auf Verträglichkeit des Vorhabens mit den für dieses Gebiet festgelegten Erhaltungszielen erforderlich.

In der vorliegenden Ausarbeitung werden die Ergebnisse der Untersuchungen zur Verträglichkeit des Vorhabens Projekt Stuttgart 21 mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes dargestellt. Diese Aussagen stützen sich auf den derzeitigen Stand der Technischen Planung und berücksichtigen geplante Schutz- und Vorsorgemaßnahmen sowie eigens durchgeführte Untersuchungen zu Vorkommen des Juchtenkäfers (*Osmoderma eremita*, prioritäre Art gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie), sowie zur Fledermausfauna im Rosensteinpark.

## 2 Grundlagen, Vorgaben und Vorgehensweise

### 2.1 Plangrundlagen

Den Aussagen liegt die technische Planung mit Stand Januar 2003 zugrunde. Die geplante NBS-Trasse ist danach im Maßstab 1:1.000 hinsichtlich Achse, Gradienten und Damm- bzw. Böschungsumgriff definiert. Es liegen Pläne zu Brückenkonstruktionen sowie Aussagen zu Bauzeit, Bauverfahren und bauzeitlichen Einrichtungen vor. Des Weiteren sind die erforderlichen Schutz- und Vorsorgemaßnahmen sowie die gemäß Naturschutzgesetz, Wasserhaushaltsgesetz und anderen gesetzlichen Bestimmungen erforderlichen Maßnahmen soweit konkretisiert und abgestimmt, dass sie der vorliegenden Betrachtung zugrundegelegt werden können.

### 2.2 Rechtliche Grundlagen und Vorgaben

Die FFH-Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaft hat die Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen im Europäischen Gebiet zum Ziel (Art. 2 Abs. 1 FFH-RL). Um dies zu gewährleisten, wird ein kohärentes europäisches ökologisches Netz besonderer Schutzgebiete mit der Bezeichnung "Natura 2000" errichtet. Dieses Netz umfasst auch die aufgrund der Vogelschutz-Richtlinie\* ausgewiesenen besonderen Schutzgebiete (Art. 3 Abs. 1 FFH-RL). Daher ist die FFH-Richtlinie auch auf die besonderen Schutzgebiete gemäß Vogelschutz-Richtlinie anzuwenden.

Mit dem zum 01.03.2002 in Kraft getretenen Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege und zur Anpassung anderer Rechtsvorschriften (BNatSchGNeuregG), und darin vor allem den §§ 32 bis 38 als zentralen Vorschriften, ist bundesrechtlich die Umsetzung der FFH-Richtlinie in die Naturschutzgesetzgebung erfolgt. Das Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG), Stand ~~19.11.2002~~ 01.01.2006, beinhaltet in §§ ~~26a ff.~~ 36-40 die landesrechtlichen Regelungen für das europäische ökologische Netz „Natura 2000“.

---

\* Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG)

Wird ein derartiges besonderes Schutzgebiet durch ein geplantes Vorhaben berührt bzw. betroffen, sind bei der Zulassung des Vorhabens gemäß Art. 6 Abs. 3 und 4 FFH-RL besondere Verfahrensschritte zu beachten bzw. zu durchlaufen (vgl. auch ARBEITSGEMEINSCHAFT FFH-VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG 1999):

- (a) Prognose (Art. 6 Abs. 3 Satz 1 FFH-RL):

*Handelt es sich um "... Pläne oder Projekte, die nicht unmittelbar mit der Verwaltung des Gebietes in Verbindung stehen, oder hierfür nicht notwendig sind, die ein solches Gebiet jedoch einzeln oder in Zusammenwirkung mit anderen Plänen oder Projekten erheblich beeinträchtigen könnten ..."?*

- (b) Prüfung der Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen (Art. 6 Abs. 3 Satz 1 FFH-RL):

*Diese Pläne oder Projekte "... erfordern eine Prüfung auf Verträglichkeit mit den für dieses Gebiet festgelegten Erhaltungszielen."*

- (c) Zustimmung der zuständigen einzelstaatlichen Behörden (Art. 6 Abs. 3, Satz 2 FFH-RL):

*"Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Verträglichkeitsprüfung und vorbehaltlich des Absatzes 4 stimmen die zuständigen einzelstaatlichen Behörden dem Plan bzw. Projekt nur zu, wenn sie festgestellt haben, dass das Gebiet als solches nicht beeinträchtigt wird, und nachdem sie gegebenenfalls die Öffentlichkeit angehört haben."*

- (d) Ausnahmemöglichkeit klären (Art. 6 Abs. 4 Satz 1 FFH-RL):

*"Ist trotz negativer Ergebnisse der Verträglichkeitsprüfung aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art ein Plan oder Projekt durchzuführen und ist eine Alternativlösung nicht vorhanden ..."*

- (e) Ausgleichsmaßnahmen ergreifen (Art. 6 Abs. 4 Satz 1 und 2 FFH-RL):

*"... so ergreift der Mitgliedstaat alle notwendigen Ausgleichsmaßnahmen, um sicherzustellen, dass die globale Kohärenz von Natura 2000 geschützt ist. Der Mitgliedstaat unterrichtet die Kommission über die von ihm ergriffenen Ausgleichsmaßnahmen."*

- (f) Sonderregelung für prioritäre Biotop/Arten (Art. 6 Abs. 4 Satz 3 FFH-RL):

*„Ist das betreffende Gebiet ein Gebiet, das einen prioritären natürlichen Lebensraumtyp und/oder eine prioritäre Art einschließt, so können nur Erwägungen in Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen und der öffentlichen Sicherheit oder im Zusammenhang mit maßgeblichen günstigen Auswirkungen für die Umwelt oder, nach Stellungnahme der Kommission, andere zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses geltend gemacht werden.“*

## 2.3 Vorgehensweise

Die Vorgehensweise zur Erstellung der Verträglichkeitsstudie gemäß FFH-RL orientiert sich an den in Kapitel 2.2 dargestellten rechtlichen Grundlagen und Vorgaben. Daher ergeben sich die im folgenden näher beschriebenen Arbeitsschritte

- Bestandsanalyse,
- Wirkungsprognose,
- Beurteilung der Verträglichkeit des Vorhabens.

### 2.3.1 Bestandsanalyse

#### Untersuchungsraum

Die Abgrenzung des Untersuchungsraums erfolgt entsprechend der für das FFH-Gebiet maßgeblichen Bestandteile inkl. der Rand- und Pufferzonen und der Reichweite der zu erwartenden Projektwirkungen.

Weitere Kenntnisse über das übergeordnete Biotopverbundsystem und die überörtlichen funktionalen Beziehungen insbesondere für die Avifauna werden im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtung des angestrebten kohärenten Netzes von Lebensraumtypen und Habitaten mit in die Untersuchungen einbezogen.

Der Untersuchungsraum umfasst demzufolge den Rosensteinpark und die hieran anschließenden Teile des Unteren Schloßgartens.

## Bestandserfassung

Zur Beschreibung und Analyse der Bestandssituation unter dem Blickwinkel der FFH-Richtlinie werden folgende Unterlagen und Kartierergebnisse berücksichtigt:

- Vogelkartierergebnisse aus dem Jahr 1989 (KÖNIG 1989),
- Säugetierkartierergebnisse aus dem Jahr 1986 (DIETERLEIN und WILHELM 1989),
- Fledermauskartierung der städtischen Parkanlagen (AG LANDSCHAFTSÖKOLOGIE 1986),
- Parkpflegewerk Rosensteinpark Stuttgart (HERZOG 1990),
- Kartierung der § 24a- 32 Biotope des Stadtkreises Stuttgart (1996),
- Biotoptypenkartierung zur Raumordnung aus dem Jahr 1994 (igi 1994),
- Biotoptypenkartierung zur Planfeststellung,
- Luftbilder (Stand 1993),
- Biotopkartierung Baden-Württemberg (1985 - 1987),
- Kartierungen zur Avifauna im Bereich Stuttgart-Wendlingen (igi 2000),
- Kartierung von Fledermäusen im Bereich Stuttgart-Wendlingen (agl Ulm 2000),
- Kartierung zum Vorkommen des Juchtenkäfers (*Osmoderma eremita*) im Landschaftsschutzgebiet und geplanten FFH-Gebiet „Rosensteinpark“ in Stuttgart (BENSE 2000),
- Untersuchungen zum Vorkommen des Juchtenkäfers (*Osmoderma eremita*), Art der FFH-Richtlinie, Anhang II, im Rosensteinpark Stuttgart (WURST 2002),
- Untersuchungen zur Fledermausfauna im alten Bahntunnel des Rosensteinparks von Stuttgart (DIETZ 2002).

## Bestandsbewertung

Die Bewertung des Gebietes erfolgt gemäß der Zielsetzung der FFH-Richtlinie im Hinblick auf die Bedeutung des Gebietes für den Fortbestand oder gegebenenfalls die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der natürlichen Lebensraumtypen und Habitate der Arten in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet (Art. 34 Abs. 1 BNatSchG).

Hierbei werden maßgeblich und soweit möglich die Kriterien des Anhanges III FFH-RL zugrunde gelegt. Für einen natürlichen Lebensraumtyp sind dies prinzipiell der Repräsentativitätsgrad, die Flächenrelation des Vorkommens zum Gesamtvorkommen im Hoheitsgebiet des Staates, der Erhaltungsgrad der Struktur und der Funktionen des Lebensraumtyps und die Wiederherstellungsmöglichkeit sowie eine Gesamtbeurteilung des Wertes des Gebietes für die Erhaltung des betreffenden Lebensraumtypes. Für Arten sind als Kriterien die Populationsgröße und -dichte in Relation zu den Populationen im ganzen Land, der Erhaltungsgrad der für die Arten wichtigen Habitatelemente und die Wiederherstellungsmöglichkeit, der Isolierungsgrad sowie eine Gesamtbewertung des Wertes des Gebietes für die Erhaltung der Arten zu betrachten.



Aufgrund des *allgemeinen* Mangels an flächendeckenden Angaben im Land Baden-Württemberg zur Verbreitung, Größe und Ausprägung von natürlichen Lebensraumtypen und noch in größerem Maße des Mangels an Daten zur Populationsgröße und Verbreitung der besonders zu schützenden Arten lassen sich diese Bewertungskriterien allerdings zur Zeit nur in begrenztem Umfang anwenden.

Für die Beurteilung der Repräsentativität von FFH-Lebensraumtypen werden neben der Flächengröße auch die Einschätzungen des Bundesamtes für Naturschutz bezüglich des Haupt- und Nebenvorkommens sowie guter und schlechter Ausprägungen der Lebensraumtypen berücksichtigt (SSYMANK et al. 1998).

### **2.3.2 Wirkungsprognose**

Um die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen beurteilen zu können, müssen zunächst die Auswirkungen des Vorhabens bzw. die Beeinträchtigungen des Gebietes und der vorkommenden Arten ermittelt werden. Hierzu werden in einem ersten Schritt die vom Vorhaben ausgehenden Wirkfaktoren getrennt nach Bau, Anlage und Betrieb erfasst und soweit möglich, nach Art, Intensität, Reichweite und Dauer quantifiziert. Im zweiten Schritt werden dann im Sinne einer Wirkungsanalyse und nach dem derzeitigen wissenschaftlichen Kenntnisstand die zu erwartenden (negativen und positiven) Auswirkungen ermittelt und der Grad der Beeinträchtigung abgeschätzt. Hierbei werden bestehende Vorbelastungen gemäß Art. 6 Abs. 3 Satz 1 FFH-RL mit berücksichtigt.

### **2.3.3 Beurteilung der Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen**

Maßgeblicher Beurteilungsmaßstab für die Zulässigkeit des Vorhabens sind die Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des Gebietes bzw. die Beeinträchtigungen oder Einschränkungen der Erhaltungsziele, die sich durch das Vorhaben ergeben.

Da die Erhaltungsziele eines Gebietes sich nicht nur auf den Erhalt des Status quo beschränken, sondern die positive Entwicklung des Gebietes mit beinhalten, erfolgt die Beurteilung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen, indem der hinsichtlich der Erhaltungsziele angestrebte Zustand (Entwicklungsprognose ohne Vorhaben) mit dem prognostizierten Zustand nach Realisierung des Vorhabens (Entwicklungsprognose mit Vorhaben) verglichen wird (JESSEL 1999; KAISER 1998).

In die Beurteilung werden neben den Beeinträchtigungen der Arten und Lebensräume im betrachteten Gebiet auch die Auswirkungen auf das übergeordnete, im funktionalen Zusammenhang stehende Netz "Natura 2000" soweit möglich einbezogen.

## 3 Beschreibung des Vorhabens

### 3.1 Vorhabensbeschreibung

#### Bau

Die Planung des Baugeschehens im Bereich des PFA 1.5 erfolgte unter der Maßgabe der weitestgehenden Schonung der wertvollen ökologischen Bestände (siehe hierzu auch Kap. 3.2 und Kap. 4).

Die **Bauflächen** werden beschränkt auf das zum Bau von Fern- und S-Bahn zwingend erforderliche Maß.

Der überwiegende Teil der oberirdischen Bauflächen, Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen liegt im Bereich bestehender Bahnbetriebsflächen oder im Bereich anderer stark vorbelasteter Verkehrs- und Siedlungsflächen.

In den Bereichen Ehmmanstraße, Rosensteinpark und Neckartal werden im Zuge des Baubetriebes auch Grünflächen in Anspruch genommen. Zu nennen sind hier insbesondere:

- die bauzeitliche Verlegung der Ehmmanstraße nach Norden in den Rosensteinpark und andere kleinflächige Beanspruchungen von Straßenbegleitgrün im Bereich Ehmmanstraße,
- der Bau des Tunnels im Bereich des Portals Rosenstein auf 60 m in offener Bauweise,
- die Baustraße vom Portal des Rosensteintunnels zur Kreuzung B 10 - Cannstatter Straße und die Umleitung des Fuß- und Radweges am Portal des Rosensteintunnels,
- die Bauflächen und Baustelleneinrichtungsflächen für die neue Eisenbahnbrücke über den Neckar beiderseits des Neckars und auf der Trennmole sowie
- die Anlage eines Rettungsschachtes im Bereich der Ehmmanstraße.

Die Gehölzbestände des Rosensteinparks werden soweit wie möglich geschont.

Hinsichtlich der **Bauzeit** sieht der Bauzeitenplan im Bereich des Rosensteinparks Beschränkungen auf die für die Avifauna weniger kritischen Zeiträume vor. Die unumgänglichen Rodungsarbeiten erfolgen außerhalb der Brutzeit der Vögel.

## Anlage

Unmittelbar nach dem Neckarbrückenwiderlager beginnen die beiden zweigleisigen neuen Tunnel für S- und Fernbahn unter dem Rosensteinpark. Gemäß dem Flucht- und Rettungskonzept ist im Bereich des Tunnelportals der Bau einer Rettungsausfahrt erforderlich, wozu eine 3,5 m breite Straße zwischen Tunnelportal und dem Verbindungsweg Schloß Rosenstein - Wilhelma angelegt wird. Eine weitere Rettungszufahrt ist im Bereich der Ehmannastraße außerhalb des Parkbereichs geplant. Innerhalb des Rosensteinparks im Bereich nördlich der Ehmannastraße wird ein Verbindungstunnel zwischen den beiden Röhren gebaut, der als Rettungstunnel fungiert. Dieser Rettungstunnel wird über einen Rettungsschacht einen Zugang zum Park erhalten.

## 3.2 Geplante Schutz- und Vorsorgemaßnahmen

Während der **Bauphase** sind gemäß landschaftspflegerischem Begleitplan (LBP) folgende Schutz- und Vorsorgemaßnahmen vorgesehen:

- Beseitigung von Büschen und Bäumen außerhalb der Brutzeit von Vögeln
- bauzeitlicher Schutz von Gehölzen (Schutzzäune, Maßnahmen S 1 und S 2, vgl. Anlage 18.2.4)
- Schutzzäune um die im Gutachten von WURST (2002) genannten Bäume (1, 2 und 3, jeweils Zerreiben) im Bereich der BE-Fläche Ehmannastraße (Maßnahme S 6, vgl. Anlage 18.2.4)
- Schutzzaun um die Esche (Baum 4, s. WURST 2002) südlich der Zufahrt für die BE-Fläche für den Rettungsschacht (Maßnahme S 6, vgl. Anlage 18.2.4)
- ökologische Bauüberwachung (insbesondere zum Schutz von Fledermausquartieren und Juchtenkäfervorkommen in Altbäumen)
- Anlage von Baustraßen auf bestehenden Wegen,
- des weiteren erfolgte im Rahmen der Planung eine Optimierung des Baustraßenkonzeptes zur Schonung von Randgehölzen
- Minimierung der Flächeninanspruchnahme für die offene Bauweise im Bereich des Tunnelportals am Neckar durch Verzicht auf Abbschubung der Baugrube.
- Minimierung der Beeinträchtigung durch die Baustelleneinrichtungsfläche im Bereich des Neckarhangs.

Durch Maßnahmen im Bereich der **Anlage** werden weitere Minderungen von Beeinträchtigungen erreicht:

- Minimierung des Flächenbedarfs im Rosensteinpark sowie Rekultivierung der bauzeitlich beanspruchten Flächen (Maßnahmen G 4 und G 8, vgl. Anlage 18.2.4).

## 4 Bestandsanalyse

### 4.1 Allgemeine Beschreibung des Gebietes

#### Lage und Topographie

Der Rosensteinpark liegt unmittelbar am Übergang des Stuttgarter Tales in das Neckartal gegenüber von Bad Cannstatt auf einem niedrigen Ausläufer jener Hügelkette, die den Stuttgarter Talkessel im Westen flankiert. Er fällt mit einem bis zu 20 m hohen Steilhang ins Neckartal ab, trägt ansonsten aber den Charakter einer flachen Verebnung (HERZOG 1990).

#### Klima

Stuttgart hat mit einer Jahresmitteltemperatur von 9,8 °C ein mildes Klima und liegt in einem niederschlagsarmen Gebiet mit starken örtlichen Abweichungen. Der Rosensteinpark weist etwa 675 mm mittleren Jahresniederschlag auf, wovon durchschnittlich 330 mm während der Monate Mai bis September fallen. Das Stuttgarter Klima ist generell durch niedrige Windgeschwindigkeiten bei großer Häufigkeit windstillen Wetters gekennzeichnet. Die Hauptwindrichtung ist Südwest (HERZOG 1990).

#### Geologie und Boden

Über Gipskeuper-Schichten von mehr als 25 m Mächtigkeit befinden sich im Gebiet des Rosensteinparks lückenhaft verbreitete, bis zu zwei Meter mächtige quartäre Deckschichten, überwiegend aus tonigem Schluff oder schluffigem Ton. Der anstehende Untergrund wurde nach Abschluss der umfangreichen Erdbewegungen während der Anlegung des Rosensteinparks mit einem flachen Kulturbodenauftrag von 0,2 bis 0,5 m Mächtigkeit überdeckt, so dass generell anthropogen überformte Bodenprofile anstehen. Eine detaillierte Bodenbestimmung wurde bisher nicht durchgeführt, doch sind überwiegend schwere Lehm- und Tonmergelböden zu erwarten (HERZOG 1990).

#### Hydrologie

Natürliche Oberflächengewässer sind im Rosensteinpark nicht vorhanden. Der ehemalige Störzbach wurde vollständig verrohrt. Der Grundwasserspiegel liegt in unterschiedlichen Tiefen, etwa zwischen 10 und 25 m unter der Geländeoberfläche im Bereich der Gipskeuperschichten; lediglich im Bereich des ehemaligen Störzbaches steigt er bis auf 1,50 m unter Gelände an (HERZOG 1990).

Gemäß den Ergebnissen der Erkundungen zum DB Projekt Stuttgart 21 beträgt der Abstand des Grundwassers zur Geländeoberkante im Rosensteinpark 12 bis 22 m (s. Anlage 19.2.2, Blatt 1 der Planfeststellungsunterlagen).

### **Bedeutung des Rosensteinparks als Stadtgrün**

Folgende Funktionen des Rosensteinparks sind hervorzuheben:

- Als unmittelbare Fortsetzung des von der Stuttgarter Innenstadt ausgehenden Grünzuges der Schloßgärten stellt der Rosensteinpark einen wesentlichen Bestandteil des historisch gewachsenen, zentrumsnahen Grünsystems dar.
- Als Ausgangsgebiet von Abkühlung, Belüftung und Verdunstung hat der Rosensteinpark eine positive Wirkung auf die stadtklimatischen Verhältnisse.
- Der differenziert ausgebildete Vegetationsbestand des Rosensteinparks mit offenen Wiesenflächen und unterholzfreien Altbaumgruppen im Kernbereich sowie mehrschichtigen Gehölzbeständen in den Randzonen ergibt einen bedeutenden innerstädtischen Lebensraum für Kleinsäugetiere, Vögel und Insekten.
- Der Rosensteinpark ist eine große öffentliche Parkanlage. Er weist günstige Voraussetzungen für die Erholung der Stadtbevölkerung auf.
- Aufgrund seiner Entstehungsgeschichte und seines erhalten gebliebenen Bestandes besitzt der Rosensteinpark neben einer überregionalen gartenhistorischen Bedeutung vor allem einen erheblichen heimatgeschichtlichen Wert für die Stadt Stuttgart und das Land Baden-Württemberg (Kulturdenkmal gem. § 2 DSchG).

### **Vorbelastungen**

Der Rosensteinpark ist weitgehend von Gewerbe- und Wohngebieten sowie von bedeutenden Verkehrsanlagen umgeben. Für wenig mobile Tierarten besteht wegen der fehlenden Verbindungen zur umgebenden Landschaft eine Inselsituation, die sich negativ auf die Populationen auswirkt. Die umgebenden Fernstraßen (Bundesstraße B 10) und Bahnanlagen führen zu erheblichen Lärm- und Luftschadstoffbelastungen. Der Rosensteinpark ist ein bedeutendes städtisches Naherholungsgebiet. Durch die Erholungssuchenden erfolgen Störungen, die eine Ansiedlung von störungsempfindlichen Tierarten im Rosensteinpark einschränken.

Der Park wird intensiv gärtnerisch gepflegt. Die Entwicklung von naturnahen oder gar natürlichen Lebensraumtypen wird dadurch weitgehend verhindert.

## 4.2 Biotop- bzw. Lebensraumtypen und Pflanzen

Der Rosensteinpark und der angrenzende Untere Schloßgarten schließen die Biotoptypen Hecken und Gehölze, Parkwiesen und Rasenflächen mit Staudenbeeten bzw. -rabatten, Stillgewässer sowie kleinflächig Ruderalfluren und Trittvegetation ein (vgl. Anlage 18.2.1.1). Einzelbäume bzw. Baumgruppen sind für die Kernbereiche des Parks charakteristisch.

### Hecken und Gehölze

Flächige Hecken und Gehölze finden sich vorwiegend an den Rändern des Rosensteinparks, wo sie als Grenzpflanzungen dienen. Am Neckarhang dominieren in der Oberschicht Robinie, Esche und Spitzahorn, die Unterschicht ist nur gering entwickelt. Die an der Prag- und Ehemannstraße angelegten Gehölzsteifen sind ca. 20 - 30 Jahre alt. Als Hauptholzarten treten neben Spitzahorn, Esche und Robine auch Stieleiche, Linde, Ulme und Hainbuche auf.

### Wiesen und Rasen

Ein Großteil der Grünflächen wird in Form von zweischürigen Wiesen genutzt. Durch die maßvolle Bewirtschaftung konnte eine Vielfalt von Wiesengesellschaften erhalten werden (HERZOG 1990). Den größten Flächenanteil nehmen Glatthaferwiesen ein und zwar in zwei Untereinheiten:

- frische Glatthaferwiese, z.T. mit hohem Vorkommen von Wiesen-Storchschnabel,
- Glatthaferwiese mit Trockenheitszeigern wie Wiesensalbei und Skabiosen-Flockenblume.

Auf einem jährlich wechselnden Teil der Flächen (ca. 12 ha) wird Grünfutter für die Wilhelma gewonnen, wodurch sich dort die Schnitthäufigkeit auf 4 bis 5 Schnitte pro Jahr erhöht. Festmist des Zoologischen Gartens, Laubkompost und je nach Erfordernis Mineraldünger werden als Düngergaben auf den Wiesenflächen ausgebracht. Anfang der 80er Jahre wurde eine Tendenz zur allmählichen Eutrophierung festgestellt (HERZOG 1990).

Rasenflächen im Bereich der Gebäude und im Bereich von Spiel- und Sportplätzen unterliegen als Kurzrasenflächen einer intensiven Bewirtschaftung.

Diejenigen extensiv genutzten Glatthaferwiesenbestände, die relativ typisch ausgebildet und artenreich sind, erfüllen die Kriterien als Lebensraumtyp des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Sie gehören zu den mageren Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis* und *Sanguisorba officinalis*) mit dem Natura-Code 6510.

### **Staudenbeete und -rabatte**

Im Umfeld der Gebäude und vermehrt im Unteren Schloßgarten sind Staudenbeete und -rabatte (oft Rosen) angelegt.

### **Ruderalfluren**

Im Umfeld des Museums am Löwentor liegt eine schütter bewachsene Ruderalflur.

### **Einzelbäume und Baumgruppen**

Aufgrund der Entstehungsgeschichte des Rosensteinparks setzt sich dessen Baumbestand überwiegend aus einheimischen Laubholzarten zusammen, die sparsam durch fremdländische Gehölze ergänzt wurden. Koniferen sind mit Ausnahme weniger Mammutbäume (*Sequoia-dendron*) nicht vorhanden. Linde, Spitzahorn, Platane, Zerr-Eiche und Esche dominieren mit zusammen etwa 60 % den Altbaumbestand. Ein wesentlicher Teil des heutigen Baumbestandes hat ein Alter von etwa 150 Jahren.

Der Altbaumbestand weist aufgrund seines Alters, der ungünstigen Standortbedingungen und früherer Pflegedefizite Beeinträchtigungen der Substanz und Vitalität auf. Durch natürliche Abgänge, Krankheiten, Witterungseinflüsse und Kriegseinwirkungen sind Lücken im Gehölzbestand entstanden, die sich auf die Raumstruktur negativ auswirken. Zur Kompensation dieser Verluste ist seit 1965 die Pflanzung von mehreren hundert Jungbäumen (davon etwa 350 im Zeitraum 1971 - 1985) vorgenommen worden, die allerdings nicht unter gartendenkmalpflegerischen Aspekten erfolgte (HERZOG 1990).

### **Stillgewässer**

Das Wasserbassin vor dem Rosenstein-Schloß ist in seinem originalen Zustand erhalten. Das Becken ist im Sommerhalbjahr mit Wasser gefüllt. Der Pumpsee im Norden des Parks stellt aufgrund des teilweise zugänglichen Ufers und des Bestandes an Wasservögeln, Fischen und Wasserpflanzen einen beliebten Zielpunkt für Parkbesucher dar. Die Wasserbecken im Unteren Schloßgarten sind stark anthropogen beeinflusst und durch Besucherverkehr geprägt.

### **Pflanzen**

Im FFH-Gebiet ist nach derzeitigem Kenntnisstand kein Vorkommen einer Pflanzenart der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie dokumentiert.

## 4.3 Tierarten

### 4.3.1 Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*)

Der Juchtenkäfer, auch Eremit (*Osmoderma eremita*) genannt, ist eine prioritäre Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie. Die Art ist in Deutschland gemäß Roter Liste stark gefährdet (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1998). Der wahrscheinlich tagaktive Käfer ist auf alten Laubbaumbestand angewiesen. Im Mulm alter, hohler Laubbäume entwickeln sich die Larven. Nach mehreren Jahren, je nach klimatischen Verhältnissen auch schon nach einem Jahr, verwandelt sich die Larve zum Käfer, der an warmen Sommertagen Flugaktivität zeigt. Dabei kann er kaum mehr als 250 m zurücklegen (WURST 2002). Die Larven wurden in Eichen, Linden, Buchen, Kastanien und anderen Laubbäumen gefunden, im Rosensteinpark auch an Silberpappel und Esche (weitere Angaben s. WURST 2002).

Seit 1990 wurden regelmäßig einzelne Käfer im Rosensteinpark gefunden sowie bei Baumfällarbeiten Larven in alten Spechthöhlen entdeckt. Daher ist bei dem Vorkommen des Juchtenkäfers im Rosensteinpark von einer stabilen Population auszugehen, wobei es sich um eines der wichtigsten Vorkommen in Baden-Württemberg handelt (WURST, persönliche Mitteilung).

Um Informationen über die genaue Verteilung der Population innerhalb des Rosensteinparks zu erhalten wurde eigens für das DB Projekt S 21 ein Gutachten zur Bestandssituation des Juchtenkäfers erstellt (s. WURST 2002).

Bei der Kartierung zum Vorkommen des Juchtenkäfers im Rosensteinpark im Jahr 2000 (BENSE 2000) wurde am 16.08.02 und bei einer Kontrolle am 25.08.02 im Stamm einer hohlen Winter-Linde ein männlicher Juchtenkäfer beobachtet, ein totes Weibchen wurde am Fuß einer Zerr-Eiche gefunden.

Untersuchungen des Baumhöhlenbestands im Rosensteinpark von BENSE (2000) ergaben in insgesamt 252 Bäumen größere Höhlen. Dabei waren in 54 Bäumen unsanierte Stammhöhlen vorhanden, unbehandelte Höhlen in Ästen fanden sich in 90 Bäumen. Die meisten dieser Höhlen sind in den letzten Jahren durch Spechte entstanden. Es ist davon auszugehen, dass die Mulmmenge für eine Besiedlung durch den Juchtenkäfer nicht ausreicht, sondern dass diese Höhlen erst in Zukunft als Entwicklungsort in Frage kommen.

WURST (2002) untersuchte 53 Bäume näher, die aufgrund einer Voruntersuchung als potentielle bzw. echte Brutbäume (BENSE 2000) des Juchtenkäfers identifiziert wurden. Darüber hinaus wurden alle im Umkreis von 160 m (nach RANIUS und NILSSON 1997) um einen Brutbaum gelegenen älteren Bäume einer Untersuchung auf mögliche Besiedlung unterzogen, so dass eine gutachterliche Einschätzung der potentiellen Bruthabitate möglich wurde.



Nach WURST (2002) ist von mindestens sechs Brutbäumen auszugehen, wovon zwei Bäume sicher und zwei weitere mit starken Hinweisen auf eine rezente Besiedlung anzusprechen sind. Zwei weitere werden gegenwärtig vermutlich nicht mehr als Brutbäume genutzt.

#### 4.3.2 Fledermäuse

Die meisten europäischen Fledermausarten haben in den letzten Jahrzehnten einen Bestandsrückgang erfahren und sind gefährdet. Sie sind daher in der FFH-Richtlinie überwiegend als streng zu schützende Arten aufgeführt (Anhang IV). Einige Fledermausarten sind im Anhang II aufgeführt und müssen in FFH-Gebieten geschützt werden.

Der Rosensteinpark ist ein wichtiger städtischer Lebensraum für Fledermäuse. Alte Bäume mit Höhlen dienen als Sommerquartiere und z.T. auch als Winterquartiere. Auch als Jagdgebiet wird der Rosensteinpark genutzt. Bisher konnten 4 Fledermausarten im Rosensteinpark nachgewiesen werden (vgl. Tab. 1), die alle im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt werden (DIETZ 2002, DIETERLEIN und WILHELM 1989, AG LANDSCHAFTSÖKOLOGIE 1986). Diejenigen Fledermausarten, die im Anhang II aufgeführt werden, müssen in FFH-Gebieten geschützt werden.

Tab. 1: Nachgewiesene Fledermausarten im Rosensteinpark

Art	Schutzstatus/Gefährdung		
	RL B.-W. <sup>1)</sup>	RL D <sup>2)</sup>	FFH-RL <sup>3)</sup>
Großer Abendsegler ( <i>Nyctalus noctula</i> )	2	3	IV
Rauhhaufledermaus ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	1	G	IV
Wasserfledermaus ( <i>Myotis daubentoni</i> )	1	3	IV
Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	2	-	IV

<sup>1)</sup> Rote Liste Baden-Württemberg (LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG 1997):

- |                                  |                              |
|----------------------------------|------------------------------|
| 0: Ausgestorben oder verschollen | 1: Vom Aussterben bedroht    |
| 2: Stark gefährdet               | 3: Gefährdet                 |
| 4: Potentiell gefährdet          | 5: Schonungsbedürftige Arten |

<sup>2)</sup> Rote Liste Deutschland (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1998):

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 0: Ausgestorben oder verschollen | 1: Vom Aussterben bedroht                       |
| 2: Stark gefährdet               | 3: Gefährdet                                    |
| V: Vorwarnliste                  | G: Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt |

<sup>3)</sup> Angaben der Anhänge der FFH-Richtlinie:

- |  |
|--|
| II = Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besonders Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen |
| IV = streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse   |

- Der Große Abendsegler ist die häufigste Fledermausart im Rosensteinpark. 1986 konnten in 12 Bäumen Sommerquartiere nachgewiesen werden. Der Rosensteinpark weist somit die meisten Abendseglerquartiere der städtischen Parke auf (AG LANDSCHAFTSÖKOLOGIE 1986) Die Untersuchung von DIETZ (2002) bestätigt die Ergebnisse und kommt sogar auf 25 besiedelte Bäume und zehn weitere nicht genau zu ermittelnde Quartierbäume des Großen Abendseglers.

- Die Zwergfledermaus bewohnt neben Bäumen bevorzugt Quartiere in bzw. an Häusern. Im Dezember 1985 wurde im Zentrum des Rosensteinparks ein Winterquartier gefunden. Im Rosensteinpark werden meist nur einzelne Tiere bei der abendlichen Jagd geortet (DIETERLEIN und WILHELM 1989). Aber auch bei der Untersuchung durch DIETZ (2002) konnte die Zwergfledermaus im Park wieder nachgewiesen werden.
- Die Raauhautfledermaus ist zumindest zeitweise im Rosensteinpark vertreten, was Funde aus verschiedenen Jahren belegen. Die Baumhöhlen dienen der Raauhautfledermaus als Sommer- und Winterquartiere. DIETZ (2002) konnte die Raauhautfledermaus sowohl rufend, als auch ein Quartier im Park (Vogelkasten) nachweisen.
- Die Wasserfledermaus nutzt im Sommer Bäumhöhlen zur Jungenaufzucht, ihre Beute jagt sie jedoch vornehmlich über Gewässern. Sie wurde von DIETZ (2002) als einzelnes Exemplar in der Nähe des Tunnelportals nachgewiesen.

Insgesamt wurden im Rosensteinpark 131 Bäume gezählt, die als Quartiere für Baumfledermäuse geeignet erscheinen (DIETERLEIN und WILHELM 1989). DIETZ (2002) konnte etwa 35 von Fledermäusen besiedelte Bäume erfassen.

Andere Fledermausarten sind im Rosensteinpark noch nicht nachgewiesen worden, jedoch können vereinzelt Vorkommen anderer Arten nicht gänzlich ausgeschlossen werden (vgl. DIETERLEIN und WILHELM 1989).

Bei der Kartierung von Fledermäusen im Rahmen der faunistischen Untersuchungen zum DB Projekt Stuttgart 21 im Rosensteinpark wurden der Große Abendsegler und die Zwergfledermaus häufig nachgewiesen (vgl. Ulm 2000). Am Neckarufer, das randlich im Untersuchungsgebiet der faunistischen Untersuchungen lag, wurden auch einige Wasserfledermäuse (*Myotis daubentoni*) beobachtet. DIETZ (2002) verweist außerdem auf ein auf dem Gelände der Wilhelma gefundenes Großes Mausohr (*Myotis myotis*).

Der alte Bahntunnel im Rosensteinpark hat sich in den aktuellen Untersuchungen (entgegen den Erwartungen) nicht als Fledermaus-Winterquartier herausgestellt (WURST 2002).

### 4.3.3 Vögel

Der Rosensteinpark ist ein wichtiger städtischer Lebensraum für Vögel. Insgesamt konnten im Park seit ca. 1960 über 100 Vogelarten nachgewiesen werden (KÖNIG 1989). In den letzten 20 Jahren wurden 17 gefährdete Arten im Park beobachtet (vgl. Tab. 2).

Sieben Vogelarten sind gemäß Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie geschützt. Bei drei Arten handelt es sich um Einzelnachweise (Weißstorch, Flussuferläufer, Wachtelkönig). Bei den Einzelnachweisen ist

davon auszugehen, dass der Rosensteinpark keinen relevanten Lebensraum für diese Arten darstellt.

Der Status des Halsbandschnäpper konnte bisher nur als Durchzügler nachgewiesen werden, so dass für den Halsbandschnäpper der Park ein Lebensraum von untergeordneter Bedeutung ist. Der Schwarzmilan ist alljährlicher Besucher des Parks in Einzelexemplaren. Der Park ist für den Schwarzmilan von geringer Bedeutung.

Nach Angaben von KÖNIG (1989) brütet vermutlich ein Mittelspecht im Rosensteinpark. Der Mittelspecht brütet in Höhlen, die meist in geschädigtem oder ausgefaultem Holz angelegt werden. Wichtig für die Ansiedlung sind reich gegliederte Laubbaumbestände, insbesondere Eichenbestände.

Der Grauspecht brütet regelmäßig mit 1 - 2 Paaren im Rosensteinpark. Der Grauspecht ist Höhlenbrüter, der sich seine Höhlen selber zimmert, aber auch bereits vorhandene Spechthöhlen besiedelt. Er bevorzugt locker mit Bäumen bestandene Landschaften.

Angaben zur genauen Lage der Spechtreviere im Rosensteinpark liegen nicht vor. Aufgrund der geringen Anzahl der Brutpaare ist davon auszugehen, dass der Rosensteinpark eine geringe bis mittlere Bedeutung für die beiden Spechtarten der Vogelschutzrichtlinie hat.

Zwei weitere seltene Arten, die nicht nach EU-Recht geschützt sind, wurden im Rosensteinpark als Brutvogel nachgewiesen. Am Pumpsee brütet regelmäßig das in Baden-Württemberg gefährdete Teichhuhn. Die in Baden-Württemberg stark gefährdete Höhlenbrüterart Hohltaube ist besonders erwähnenswert. Wie die Vogelkartierung 1999 zeigte, liegen die Lebensräume der Hohltaube außerhalb des Vorhabensbereiches.

Der alte Baumbestand mit Lebensräumen für Höhlenbrüter stellt den wertvollsten Bereich für die Avifauna im Rosensteinpark dar. Die Wiesenflächen im Park laden eine Reihe durchziehender Vögel zur Rast ein und sind darüber hinaus als Nahrungslieferanten wichtig. Die Seen tragen zur Erhöhung der Artenvielfalt im Rosensteinpark bei, wobei es sich mit Ausnahme des Teichhuhns um häufige Spezies handelt (z.B. Höckerschwan, Stockente, Blesshuhn).

Tab. 2: Nachgewiesene seltene Vogelarten im Rosensteinpark

Nr.	Art	Status <sup>4)</sup>	Schutzstatus/Gefährdung		
			RL Baden-Württemberg <sup>1)</sup>	RL Deutschland <sup>2)</sup>	Anhang 1 VL-RL <sup>3)</sup>
1	Weißstorch ( <i>Ciconia ciconia</i> )	E	1	3	ja
2	Schwarzmilan ( <i>Milvus nigrans</i> )	N	3	-	ja
3	Flussuferläufer ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	E	1	3	ja
4	Wachtelkönig ( <i>Crex crex</i> )	E	1	1	ja
5	Teichhuhn ( <i>Gallinula chloropus</i> )	B	3	V	-
6	Hohltaube ( <i>Columba oenas</i> )	B (5 P)	2	-	-
7	Grauspecht ( <i>Picus canus</i> )	B (1 - 2 P)	5	-	ja
8	Mittelspecht ( <i>Dendrocopos medius</i> )	B	2	V	ja
9	Kleinspecht ( <i>Picooides minor</i> )	D	3	-	-

Nr.	Art	Status <sup>4)</sup>	Schutzstatus/Gefährdung		
			RL Baden- Württemberg <sup>1)</sup>	RL Deutsch- land <sup>2)</sup>	Anhang 1 VL-RL <sup>3)</sup>
10	Wendehals ( <i>Jynx torquilla</i> )	D	2	2	-
11	Haubenlerche ( <i>Galerida cristata</i> )	N	3	3	-
12	Uferschwalbe ( <i>Riparia riparia</i> )	N	3	3	-
13	Dohle ( <i>Corvus monedula</i> )	N, D	2	-	-
14	Braunkehlchen ( <i>Saxicola rubetra</i> )	E	2	3	-
15	Gartenrotschwanz ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	D	3	V	-
16	Halsbandschnäpper ( <i>Ficedula albicollis</i> )	D	2	1	ja
17	Baumpieper ( <i>Anthus trivialis</i> )	D	3	-	-

<sup>1)</sup> **Rote Liste Baden-Württemberg (LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG 1996):**

- 0: Ausgestorben oder verschollen  
1: Vom Aussterben bedroht  
2: Stark gefährdet  
3: Gefährdet  
4: Potenziell gefährdet  
5: Schonungsbedürftige Arten

<sup>2)</sup> **Rote Liste Deutschland (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1998):**

- 0: Ausgestorben oder verschollen  
1: Vom Aussterben bedroht  
2: Stark gefährdet  
3: Gefährdet

<sup>3)</sup> **Anhang 1 der Vogelschutz-Richtlinie:**  
in Schutzgebieten zu schützende Vogelart

- <sup>4)</sup> E = Einzelnachweis  
D = Durchzügler

- N = Nahrungsgast  
B = Brutvogel (in Klammer: soweit bekannt Artenzahl der Brutpaare)

## 4.4 Schutzstatus

Der Rosensteinpark ist als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Feldgehölze und Baumhecken am nordwestlichen Rand bzw. auf den Neckartalhängen am östlichen Rand des Rosensteinparkes sind besonders geschützte Biotope gemäß § 24a–32 Naturschutzgesetz Baden-Württemberg.

Der Rosensteinpark ist vom Land Baden-Württemberg als Gebiet zur FFH-Gesamtkulisse gemeldet (s. Anlage 15.2.1) und damit wie ein Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung zu behandeln. Daher unterliegt der Rosensteinpark als FFH-Gebiet derzeit dem Schutz der FFH-Richtlinie bzw. der §§ 32 bis 38 BNatSchG bzw. der §§ 26a–36 ff NatSchG.

Aufgrund seiner Entstehungsgeschichte und seines erhalten gebliebenen Bestandes besitzt der Rosensteinpark neben einer überregionalen gartenhistorischen Bedeutung vor allem einen erheblichen heimatgeschichtlichen Wert für die Stadt Stuttgart und das Land Baden-Württemberg und ist als Kulturdenkmal gem. § 2 DSchG eingetragen.

## 4.5 Bedeutung des Gebietes für die Erhaltung der Lebensraumtypen und Arten gemäß FFH-Richtlinie

### Lebensraumtypen

Die Wiesenflächen sind teilweise Glatthaferwiesen, die gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie als FFH-Lebensraumtyp „magere Flachland-Mähwiese“ anzusprechen sind. Allerdings weisen die Wiesen teilweise eine Tendenz zur Eutrophierung auf, typische Magerkeitszeiger haben Anfang der 80er Jahre abgenommen (HERZOG 1990). Zudem werden Teile der Wiesen intensiv zur Grünfuttergewinnung genutzt und z.T. auch gedüngt.

Eine signifikante Präsenz dieses Lebensraumtypes liegt aufgrund der Vorbelastungen und der geringen Repräsentanz im Rosensteinpark nicht vor (vgl. SSYMANK 1998). Andere Lebensraumtypen des Anhangs 1 der FFH-Richtlinie kommen im Rosensteinpark nicht vor. Der Rosensteinpark hat demnach keine relevante Bedeutung für die Erhaltung von Lebensraumtypen gemäß der FFH-Richtlinie.

### Arten

Der Juchtenkäfer ist eine prioritäre Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie. Das Juchtenkäfervorkommen im Rosensteinpark ist eines der bedeutendsten in Baden-Württemberg. Der alte Laubbaumbestand des Rosensteinparks bedingt die Qualität des Juchtenkäfervorkommens. Es handelt sich um eine stabile und wichtige Population, die in Verbindung mit weiter südlich und westlich liegenden Vorkommen steht (WURST, persönliche Mitteilung).

Bei den Fledermäusen konnten im Rosensteinpark keine Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen, beobachtet werden. Der Park ist regional bedeutender Lebensraum für drei Fledermausarten, die gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie streng zu schützen sind. Die Bedeutung insbesondere für den Großen Abendsegler ergibt sich aus dem Bestand an alten Laubbäumen mit zahlreichen (Specht-)höhlen.

Für Vögel hat der Rosensteinpark eine innerstädtische Bedeutung für den Bereich von Stuttgart. Aus dem Artenspektrum lässt sich keine überregionale Bedeutung ableiten. Von den vorkommenden Vogelarten des Anhangs I der EG-Vogelschutzrichtlinie ist keine mit einer signifikanten Präsenz vertreten.

Für andere Tier- und Pflanzenarten hat der Rosensteinpark eine untergeordnete Bedeutung.

## 4.6 Erhaltungsziele

Da bisher keine offizielle Schutzgebietsausweisung erfolgt ist, müssen die Erhaltungsziele vorläufig aus den vorkommenden FFH-Lebensräumen und FFH-Arten erschlossen werden.

Die Erhaltungsziele eines Gebiets müssen darauf ausgerichtet sein,

- die im Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführten natürlichen Lebensräume,
- die im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten und
- die im Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie genannten Vogelarten

zu erhalten, sofern die Vorkommen gemäß den Kriterien des Anhangs III der FFH-Richtlinie signifikant zur Erhaltung des Lebensraumes oder der Art beitragen.

Im Rosensteinpark ist einzig das Juchtenkäfervorkommen so bedeutend, dass es signifikant zur Erhaltung der Art beiträgt. Demnach ist als Erhaltungsziel zu nennen:

- Erhalt, Pflege und Entwicklung einer überregional bedeutsamen Juchtenkäferpopulation.

Da der Juchtenkäfer auf einen alten Baumbestand angewiesen ist, lässt sich als sekundäres Schutzziel ableiten:

- Erhalt, Pflege und Entwicklung des alten Baumbestandes als Lebensraum für auf Totholz angewiesene Tiere.

## 5 Wirkungsprognose

### 5.1 Wirkfaktoren bzw. Ermittlung und Darstellung der möglichen Projektwirkungen

Die vom Projekt ausgehenden Wirkungen im Bereich Rosensteinpark sind grundsätzlich zu unterscheiden nach temporären Wirkungen während der Bauphase und nach dauerhaften Wirkungen durch die Anlage und den Betrieb der Bahnstrecke.

Während der **Bauphase** sind als Projektwirkungen Emissionen von Schall, Erschütterungen, Staub und Abgasen sowie optische Effekte infolge der Bautätigkeit, Massentransporten und Baustellenverkehr zu erwarten. Zu Beginn der Bauphase erfolgen Rodungsarbeiten und die Räumung des Baufeldes. Hierbei werden Vegetationsbestände beseitigt, Böden umgelagert und Flächen sowohl durch die zu erstellenden Anlagen als auch durch weitere Baustellenflächen in Anspruch genommen. Ab- und Umleitungen von Oberflächengewässern und Eingriffe ins Grundwasser sind möglich.

**Anlagebedingt** sind Flächenverluste, Trennwirkungen und ggf. Veränderungen des Wasserhaushaltes zu nennen.

Als **betriebsbedingte** Wirkungen ergeben sich Schall- und Erschütterungsemissionen und visuelle Störungen. Am Tunnelportal besteht die Gefahr von Kollisionen von Tieren mit den vorbeifahrenden Zügen.

### 5.2 Quantifizierung der wesentlichen Projektwirkungen

#### Flächenbedarf

Der Bau der NBS führt zu einer unmittelbaren Inanspruchnahme von Flächen. Im Bereich des Baufeldes muss die bestehende Vegetation beseitigt werden und der Boden je nach der künftigen Funktion der Flächen vorübergehend oder dauerhaft ausgetauscht oder versiegelt werden. Davon betroffen sind im Rosensteinpark und sehr kleinflächig im angrenzenden Unteren Schloßgarten:

- Hecke: 8.300 m<sup>2</sup>
- Frischwiese: 7.600 m<sup>2</sup>
- Scherrasen: 400 m<sup>2</sup>

## Einzelbäume

Für die Fauna besonders schwerwiegend ist der Verlust von alten Bäumen.

Bau- und anlagebedingt müssen Laubbäume im Rosensteinpark gefällt werden. Dabei sind keine Bäume betroffen, die nach DIETZ (2002) oder DIETERLEIN und WILHELM (1989) existierende bzw. potentielle Fledermausquartiere sind. Ebenso verhält es sich bei potentiellen bzw. rezenten Brutbäumen des Juchtenkäfers, von denen keiner betroffen ist (WURST 2002). Im Bereich der BE- Fläche an der Ehmannastraße steht ein als mögliches Habitat dienender Baum, der erhalten werden muss. Ebenso sind die in direkter Nachbarschaft stehenden älteren Bäume unbedingt zu erhalten, da sie als potentielle Habitate dienen können bzw. Schutzfunktionen für den o. g. Baum besitzen. Darüber hinaus ist auch für den aktuell besiedelten Baum (Baum 4 s. WURST 2002) an der Zufahrtsstraße zur BE- Fläche für den geplanten Rettungsschacht im Rosensteinpark eine besondere Schutzmaßnahme (fester Schutzzaun) vorzusehen, um mögliche Beeinträchtigungen zu vermeiden.

## Emissionen

Von den zu erwartenden Emissionen sind im Hinblick auf die Tierwelt vor allem die während der Bauphase und während des Betriebs der NBS zu erwartenden Schallemissionen bzw. -immissionen von Bedeutung, wobei die vergleichsweise hohe Grundbelastung durch den Straßenverkehr zu berücksichtigen ist.

Betrachtet man die Gesamtschallsituationen während des Betriebes, so wird zwar der Schall im Bereich der neuen Tunnelportale zunehmen, jedoch wird die Schallbelastung im ähnlichen Maße bei den bestehenden Tunnelportalen abnehmen. Somit ist eine Verlagerung, jedoch keine schwerwiegende Gesamtänderung der Schallbelastung aus dem Eisenbahnbetrieb zu erwarten (vgl. FRITZ GmbH 1999a, FRITZ GmbH 1998).

Während der Bauzeit werden im Bereich des Tunnelportals am Neckarhang und im Bereich der Ehmannastraße erhöhte Lärmimmissionen auftreten (FRITZ GmbH 1999b). Berücksichtigt man, dass der Baulärm in Randbereichen des Rosensteinparks auftritt, wo durch bestehende Verkehrswege hohe Vorbelastungen bestehen, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Störungen der Tierwelt durch den Baulärm (und optische Störwirkungen durch den Baubetrieb) in Grenzen halten werden.

Weitere bauzeitliche Emissionen von Stäuben, Abgasen oder Erschütterungen werden bei Beachtung der allgemein gültigen Vorkehrungsmaßnahmen (z.B. Bewässern des Baufeldes, etc.) und der geplanten weiteren Schutzmaßnahmen (z.B. Bauzäune, siehe Kap. 3.2) vermindert.



## **Trennwirkungen und optische Störwirkungen**

Es findet keine Neuzerschneidung des bereits „verinselten“ Untersuchungsraumes bzw. des hochwertigen Bestandes statt. Vermehrte Trennwirkungen im Bereich der neuen Tunnelportale am Neckarhang werden durch die entfallenden Trennwirkungen im Bereich der alten Portale ausgeglichen. Der Erhalt der Flachland-Mähwiesen ist kein Erhaltungsziel.

Eine wesentliche optische Störung für die Avifauna kann durch das Baugeschehen hervorgerufen werden. Im Baubetrieb treten i.d.R. unregelmäßige und in kurzen Abständen wechselnde und fremdartige Ereignisse auf (z.B. vorbeifahrende LKW, Bauarbeiter, ggf. Rammarbeiten u.a.m.), die für die Avifauna i.a. wesentlich störender wirken als gleichmäßiger Straßenverkehr. In Verbindung mit dem hierbei erzeugten Lärm kann dies zum Ausweichen bzw. aufgrund fehlender Ausweichmöglichkeiten zum Ausbleiben von störungsempfindlichen Arten führen. Um derartige Störungen zu verhindern bzw. zu vermindern, ist vorgesehen, das Baugeschehen mittels Bauzäunen optisch abzuschirmen (s. Kap. 3.2).

## **Wasserhaushalt**

Es sind keine Veränderungen des Wasserhaushalts zu erwarten, die sich auf die oberirdische Vegetation des Rosensteinparks auswirken könnten.

## **5.3 Projektauswirkungen**

Im Rosensteinpark ist das Juchtenkäfervorkommen so bedeutend, dass es signifikant zur Erhaltung der Art beiträgt. Erhalt, Pflege und Entwicklung einer überregional bedeutsamen Juchtenkäferpopulation ist als Erhaltungsziel des FFH-Gebietes zu nennen (vgl. Kap. 4.6).

Der Juchtenkäfer entwickelt sich in alten hohlen Laubbäumen (oft Spechtlöcher) und ist demnach auf die Erhaltung eines alten Laubbaumbestandes angewiesen. Die von WURST (2002) durchgeführte Untersuchung zum Juchtenkäfer im Rosensteinpark zeigt, dass nur ein vom Juchtenkäfer mit hoher Wahrscheinlichkeit besiedelter Baum in der Nähe der BE-Fläche Ehmannastraße steht. WURST (2002) weist in seiner Untersuchung darauf hin, dass dieser Baum sowie zwei weitere, einer als potentiell Habitat, ein anderer zum Erhalt der gegenwärtigen Exposition des Brutbaumes, unbedingt zu erhalten sind. Auch der rezent besiedelte Baum (4) im Bereich der Zufahrt zur BE-Fläche für den Rettungsschacht muss durch Schutzmaßnahmen vor möglichen Beeinträchtigungen bewahrt werden. Es ergeben sich durch das DB Projekt Stuttgart 21 bei Einhaltung der oben genannten Hinweise keine Erheblichkeiten für die Juchtenkäferpopulation im Rosensteinpark (für weitere Ausführungen s. WURST 2002).

Durch die Fällung von alten Bäumen sind Beeinträchtigungen des Juchtenkäfervorkommens in den betroffenen Bereichen gemäß den vorliegenden, aktuellen Untersuchungen nicht zu erwarten, können jedoch für die Zukunft nicht völlig ausgeschlossen werden.

In einer Höhle können bis zu 70 Käferlarven und mehr leben, die nach der Fällung und einer Weiterverarbeitung des Holzes verloren gehen könnten. Im Sinne von „Notfallmaßnahmen“ bzw. vorausschauender Schutzmaßnahmen sollten daher die bei der Baudurchführung gefälltten Bäume eingehend auf Juchtenkäfervorkommen untersucht werden und bei Verdacht auf Vorkommen im Parkbereich verbleiben. Bei der Lagerung der Bäume ist wichtig, dass die Baumhöhlen vor zu viel Feuchtigkeit und extremer Sonneneinstrahlung geschützt werden, da die Larven sonst absterben würden (WURST, persönliche Mitteilung).

In Nordhessen wurden abgesägte Stammabschnitte mit besetzten Höhlen an einem Ersatzstandort aufrecht stehend eingegraben (SCHAFFRATH 1997). Eine solche Maßnahme wäre auch im Rosensteinpark denkbar (BENSE 2000). Lage und Gestaltung geeigneter Lagerplätze sind mit der Parkverwaltung abzustimmen. Die Käferlarven können sich dann bis zum Schlüpfen weiterentwickeln und anschließend das gelagerte Holz verlassen.

Werden Larven in gefälltten Bäumen festgestellt, so sollte als weitere Minderungsmaßnahme das Umsetzen des mit Larven besetzten Mulmmaterials in „Ersatzbäume“ mit geeigneten Stammhöhlen erfolgen. Dazu sollte rechtzeitig vor Baubeginn eine Abstimmung mit den für die Pflege des Rosensteinparks zuständigen Behörden erfolgen, so dass eine Sanierung der in Frage kommenden Bäume unterbleibt.

### **Fazit:**

Durch das Vorhaben in PFA 1.5 kommt es zu unvermeidbaren Verlusten von Bäumen in Randbereichen des Rosensteinparks. Aufgrund der geplanten Schutzmaßnahmen kommt es durch das Vorhaben in PFA 1.5 zu keiner erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung der Juchtenkäferpopulation im Rosensteinpark.

Der alte Baumbestand im restlichen Rosensteinpark bleibt vollständig erhalten. Im Sinne einer vorausschauenden Planung führen die weiteren o.g. Schutzmaßnahmen („Notfallmaßnahmen“) zu einem verbesserten Vorsorgekonzept mit dem Ziel eines optimalen Schutzes der Juchtenkäferpopulation im Rosensteinpark.

## 6 Beurteilung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen

Als einzig fachlich sinnvolles Erhaltungsziel für das FFH-Gebiet Rosensteinpark ist die Erhaltung, Pflege und Entwicklung einer überregional bedeutsamen Juchtenkäferpopulation zu nennen (vgl. Kap. 4.6).

Die von WURST (2002) aktuell nachgewiesenen Brutbäume (vgl. Kap. 4.3.1) sind vom Vorhaben nicht direkt betroffen. Das Vorhaben führt jedoch in Randbereichen der Ehmannstraße und am Neckarhang zur Fällung von älteren Bäumen, die potentiell als Juchtenkäferlebensräume geeignet sind. Erhebliche Auswirkungen der Baumfällungen werden durch Umsetzungsmaßnahmen von Käferlarven oder einen Verbleib der Bäume über 4 Jahre im Rosensteinpark sowie durch den Erhalt und den Schutz der von WURST (2002) genannten Einzelbäume (vgl. Kap. 5.3.2) vollständig gemindert, bzw. vermieden.

Durch diese Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen werden die möglichen Projektwirkungen auf wichtige Habitate für den Juchtenkäfer soweit vermieden bzw. vermindert, dass es zu keiner erheblichen Beeinträchtigung der Juchtenkäferpopulation kommt (WURST 2002). Im übrigen Rosensteinpark gehen durch das Vorhaben keine Bäume verloren, so dass unter der Voraussetzung, dass die gefälltten Bäume, in denen Juchtenkäferlarven gefunden werden, im Rosensteinpark verbleiben und/oder die gefundenen Larven umgesetzt werden, keine erhebliche Beeinträchtigung für den Erhalt des Juchtenkäfers bzw. seines Lebensraumes zu erwarten ist.

Gemäß Art. 6 Abs. 3 Satz 1 FFH-RL (s. Kap. 2.2) ist auch das Zusammenwirken des geplanten Vorhabens mit anderen Plänen oder Projekten zu betrachten.

Die Stadt Stuttgart plant die Verlegung der Pragstraße (B 10) / Neckartalstraße, die im Tunnel unter dem Rosensteinpark geführt werden soll (s. Anlage 1, Teil III der Planfeststellungsunterlagen). Gemäß dem vorliegenden Planungsstand (Aufstellungsbeschluss der Stadt Stuttgart vom April 2002) sind durch dieses Vorhaben keine Bäume betroffen, die gemäß den vorhandenen Untersuchungen zum Vorkommen des Juchtenkäfers positiv beprobt waren.

Auch bei Betrachtung der Summenwirkung des Vorhabens in PFA 1.5 mit der Verlegung der B 10 sind daher keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Erhaltung der Lebensräume des Juchtenkäfers zu erwarten (WURST 2002).

Insgesamt ist somit eine Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen gegeben.

## 7 Verwendete Unterlagen und Literaturverzeichnis

AG LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (1986):

Kartierung von Bäumen in Stuttgarter Parkanlagen als potentielle Fledermausquartiere. Stuttgart.

agl Ulm (2000):

Kartierung von Fledermäusen im Bereich Stuttgart-Wendlingen.  
Faunistische Kartierung zum DB Projekt Stuttgart 21 im Auftrag der  
DBProjekt GmbH Stuttgart 21. März 2000.

AMT FÜR UMWELTSCHUTZ DER STADT STUTTGART (1996):

§ 24-a- 32 Biotopkartierung im Stadtkreis Stuttgart.

ANTONSSON, K. (1998):

Süße Früchte des Erfolgs für einen stinkenden Käfer. Natura 2000,  
6. Juni 1998.

ARBEITSGEMEINSCHAFT FFH-VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG  
(1999):

Handlungsrahmen für die Verträglichkeitsprüfung in der Praxis. Natur  
und Landschaft, 74. Jg., Heft 2, S. 65 - 73.

BAUER, H.-G., M. BOSCHERT und J. HÖLZINGER (1995):

Die Vögel Baden-Württembergs, Atlas der Winterverbreitung. Ulmer  
Verlag, Stuttgart, 1 - 557.

BENSE, U. (2000):

Kartierung zum Vorkommen des Juchtenkäfers (*Osmoderma eremita*)  
im Landschaftsschutzgebiet und geplanten FFH-Gebiet „Rosenstein-  
park“ in Stuttgart. Werkvertragsarbeit im Auftrag der Landeshaupt-  
stadt Stuttgart, Amt für Umweltschutz. Dezember 2000.

BERICHTE ZUM VOGELSCHUTZ (1993):

Deutscher Rat für Vogelschutz e.V. und Naturschutzbund Deutsch-  
land e.V., Bd. 31. Bonn.

BEZIRKSSTELLE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE  
TÜBINGEN:

Biotopkartierung Baden-Württemberg 1985 - 1987.

BEZZEL, E. (1993):

Kompendium der Vögel Mitteleuropas; Passeres. Aula Verlag, Wies-  
baden, 1 - 766.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (1998):

Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Bonn - Bad Godesberg.

**BUNDESNATURSCHUTZGESETZ - BNatSchG**

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 04. 04.2002, BGBl. Teil I S 1193.

**DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1979):**

Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.- Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 103: 1 - 6.

**DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1992):**

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.- Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 206: 7 - 50.

**DIETERLEIN, F.; WILHELM, P. (1989):**

Bestandsaufnahme der Säugetierarten des Rosensteinparks in Stuttgart. Jh. Ges Naturkde. Württ. 144.

**DIETZ, M; KÖNIG, M; SCHWEIZER, S. (2002):**

Untersuchungen zur Fledermausfauna im alten Bahntunnel des Rosensteinparks von Stuttgart.

**ELLENBERG, H. et al. (1981):**

Straßen-Ökologie. Auswirkungen von Autobahnen und Straßen auf Ökosysteme deutscher Landschaften. Ökologie und Straße, 3: 19 - 115; Deutsche Straßenliga, Bonn.

**FRITZ GmbH (1998):**

Schalltechnische Untersuchung zu Einwirkungen aus dem zukünftigen Betrieb der Neubaustrecken im Planungsabschnitt 1.5 des Projektes „Stuttgart 21“. Einhausen.

**FRITZ GmbH (1999a):**

Schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung der Gesamtlärmwirkungen aus Verkehrslärmimmissionen. Stellungnahme zum Planfeststellungsabschnitt 1.5. Einhausen.

**FRITZ GmbH (1999b):**

Schalltechnische Untersuchung zu Einwirkungen aus dem Baustellenbetrieb im Planfeststellungsabschnitt 1.5 des Projektes „Stuttgart 21“ unter Berücksichtigung der Baustellenlogistik. Einhausen.

**GLUTZ V. BLOTZHEIM U.N. et al. (1966 - 1982):**

Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Wiesbaden, 9 Bände.

**HERZOG, R. (1990):**

Rosensteinpark Stuttgart - Parkpflegewerk. Stuttgart.

**HÖLZINGER, J. (1987):**

Die Vögel Baden-Württembergs. Gefährdung und Schutz, Teil 1: Artenschutzprogramm Grundlagen, Biotopschutz. Karlsruhe.

- igi NIEDERMEYER INSTITUTE (1994):  
ABS/NBS Stuttgart - Augsburg, Abschnitt Stuttgart - Ulm, Abstimmungen mit den Belangen der Raumordnung, Fachbeilage 7 zur Umweltverträglichkeitsstudie, Biotoptypenkartierung, Westheim.
- igi NIEDERMEYER INSTITUTE (1996):  
ABS/NBS Stuttgart - Augsburg, Abschnitt Stuttgart - Ulm, Bereich Stuttgart - Wendlingen mit Flughafenbindung, Abstimmung mit den Belangen der Raumordnung, Projekt Stuttgart 21, Teil III: Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU), Untersuchungsbericht, Westheim.
- igi NIEDERMEYER INSTITUTE (2000):  
Kartierungen zur Avifauna im Bereich Stuttgart-Wendlingen.  
Faunistische Kartierung zum DB Projekt Stuttgart 21 im Auftrag der DBProjekt GmbH Stuttgart 21. Februar 2000.
- JESSEL, B. (1999):  
Die FFH-Verträglichkeitsprüfung. Unterschiede gegenüber UVP und zusätzliche Anforderungen. Naturschutz und Landschaftsplanung 31 (3), S. 69 - 72.
- KAISER, Th. (1998):  
Aufbau und Inhalt einer FFH-Verträglichkeitsstudie. Methodisches Vorgehen trotz fehlender Umsetzung des EU-Rechts. Naturschutz und Landschaftsplanung 30 (6), S. 165 - 168.
- KELLER, V. (1995):  
Auswirkungen menschlicher Störungen auf Vögel. Der Ornithologische Beobachter, 92, 3 - 38.
- KÖNIG, C. (1989):  
Die Vögel des Rosensteinpark in Stuttgart. Jh. Ges. Naturkde. Württ. 144.
- LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (1997):  
Arten- und Biotopschutzprogramm, Baden-Württemberg. Band 1.
- MACZEY, N. und BOYE, P. (1995):  
Lärmwirkungen auf Tiere ein Naturschutzproblem? Natur und Landschaft, 70, 545 - 549.
- MÜLLER, T., OBERDORFER, E. und PHILIPPI, G. (1974):  
Die potentielle natürliche Vegetation in Baden-Württemberg. Beihefte zu den Veröffentlichungen der Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 6. Ludwigburg.
- NATURSCHUTZGESETZ - NatSchG  
Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft (Naturschutzgesetz) ~~in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. März 1995, GBl. S. 385, zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom November 2002, GBl. S. 428 vom 01.01.2006 (Drucksache 13/4930).~~

- PETERSEN, B., SSYMANK, A. und HAUKE, U. (1998):  
Natura 2000 - die nationale Gebietsbewertung gemäß der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie am Beispiel der alpinen biogeographischen Region in Deutschland. *Natur und Landschaft*, 73. Jg., Heft 9, S. 393 - 403.
- PUTZER, D. (1989):  
Wirkung und Wichtung menschlicher Anwesenheit und Störung am Beispiel bestandsbedrohter, an Feuchtgebiete gebundener Vogelarten. *Schr. R. f. Landschaftspflege und Naturschutz*. H. 29, 169 - 194, Bonn - Bad Godesberg.
- SCHAFFRATH, U. (1997):  
Beitrag zur Kenntnis der Blatthorn- und Hirschkäfer in Nordhessen. *Philippia*, 7/1: 1-60, Kassel.
- SCHOBER, W.; GRIMMBERGER, E. (1987):  
Die Fledermäuse Europas. Stuttgart.
- RUCKRIEM, Ch. und SSYMANK, A. (1997):  
Erfassung und Bewertung des Erhaltungszustandes schutzwürdiger Lebensraumtypen und Arten in Natura 2000-Gebieten, *Natur und Landschaft*. 72. Jg., Heft 11, S. 467 - 473.
- SPORBECK, O. (1998):  
Die Verträglichkeitsprüfung nach Artikel 6 der FFH-Richtlinie. Praxisorientierte Hinweise zur Durchführung. *UVP-Report* 5/98, S. 241 - 245.
- SSYMANK, A. (1997):  
Anforderungen an die Datenqualität für die Bewertung des Erhaltungszustandes gemäß der Berichtspflichten der FFH-Richtlinie. *Natur und Landschaft*. 72. Jg., Heft 11, S. 477 - 480.
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RICKRIEM, C., SCHRÖDER, E. (1998):  
Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. *BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/42/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG)*. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 53. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn - Bad Godesberg.
- STOCKMANN, F. (1999):  
Rechtsfragen der FFH-Verträglichkeitsprüfung. *Natur und Landschaft* 74, 473 - 477.
- VOGELSCHUTZ (1991):  
Berichte der Deutschen Sektion des Internationalen Rates für Vogelschutz, Bd. 30. Bonn.
- WURST, C. (2002):  
Untersuchungen zum Vorkommen des Juchtenkäfers (*Osmoderma eremita*), Art der FFH-Richtlinie, Anhang II, im Rosensteinpark Stuttgart.

ZANDE, A.N. VAN DER, KEURS, W.J. und WEIJDEN, W.J. VAN DER  
(1980):

The impact of roads on the densities of four bird species in an open field habitat - evidence of a long distance effect. In: KELLER, V. (1995): Auswirkungen menschlicher Störungen auf Vögel - eine Literaturübersicht. - Der Ornithologische Beobachter; 92, 3 - 38.